

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada 05 April 2013 di SMA Negeri 1 Talang Padang.

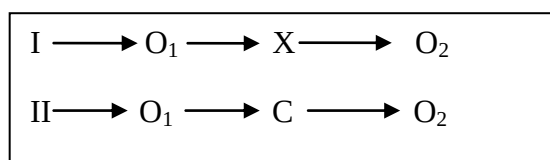
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Talang Padang Tahun Pelajaran 2012/2013. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI IPA₁ sebagai kelompok eksperimen, dan kelas XI IPA₂ sebagai kelompok kontrol. Teknik sampling yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling*, karena di dalam pengambilan sampel, peneliti memilih sampel secara acak (Arikunto, 2006:134).

C. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain yang digunakan adalah pretes-postes kelompok non ekuivalen. Dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih secara random. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan media audio visual dengan model pembelajaran kooperatif tipe TPS, sedangkan kelas kontrol hanya diterapkan pembelajaran kooperatif

tipe TPS saja, tanpa audio visual. Kedua kelas tersebut diberikan pretes sebelum proses pembelajaran berlangsung pada pertemuan I. Selanjutnya, setelah proses pembelajaran diberikan postes pada pertemuan II terhadap kedua kelas penelitian. Sehingga struktur desainnya adalah sebagai berikut:



Keterangan: : I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol; O_1 = Pretes; O_2 = Postes; X = Perlakuan eksperimen; C = Perlakuan kontrol (dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43)

Gambar 2. Desain pretes postes kelompok non ekuivalen

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri atas dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Prapenelitian

Kegiatan yang dilakukan pada prapenelitian adalah sebagai berikut :

- a. Mengurus surat penelitian pendahuluan (observasi) ke FKIP Unila untuk sekolah tempat penelitian.
- b. Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- c. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- d. Menetapkan waktu penelitian

e. Membuat media audio visual untuk setiap pertemuan dengan cara :

1) Penentuan konsep media audio visual dengan cara menetapkan :

- Tujuan pembelajaran dengan media audio visual pada penelitian ini adalah siswa dapat menjelaskan keterkaitan struktur, fungsi organ dan proses pernapasan pada manusia, serta kelainan dan penyakit sistem pernapasan manusia.
- Kategori multimedia yang akan digunakan berupa media audio visual dalam bentuk CD.

2) Perancangan pembelajaran menggunakan media audio visual dengan cara :

- Pembuatan skenario pembelajaran dengan media audio visual untuk setiap pertemuan. Uraian materi pada setiap pertemuan adalah sebagai berikut. Pertemuan ke :
 - a) Satu : Alat pernapasan manusia, membahas tentang keterkaitan struktur, fungsi organ-organ dan proses pernapasan pada manusia.
 - b) Dua : Kelainan atau penyakit pada sistem pernapasan pada manusia

3) Mengumpulkan objek media audio visual

Objek media audio visual dikumpulkan dengan cara mengunduh dari beberapa sumber, yaitu :

- www.google.com
- Youtube.com yang berjudul :
 - The Human Respiratory system pada pertemuan pertama.

- Patofisiologi Enfisema, Pneumonia, *Asthma*, *Bronchitis* pada pertemuan kedua.

- Buku Histologi Dasar Junqueira Edisi 12

f. Pembuatan media audio visual

Media audio visual meliputi teks, gambar, dan video. Media audio visual dibuat dengan menggunakan *software pinnecl version 12* untuk memotong video dan *software movie maker* untuk menyisipkan gambar, teks, video dan suara.

g. Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

- h. Membuat lembar observasi aktivitas siswa. Pengamatan atau observasi adalah kegiatan mendokumentasikan dengan mencatat segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran melalui lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran selama penelitian sebagai bahan untuk mengetahui kesesuaian antar perencanaan dan pelaksanaan tindakan.
- i. Membuat instrumen evaluasi kognitif berupa soal pretes dan postes dalam bentuk pilihan jamak beralasan yang diuji ahli.

2. Pelaksanaan Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan media audio visual dengan model kooperatif tipe TPS untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk kelas kontrol. Penelitian ini dirancang sebanyak dua kali pertemuan. Pretes diberikan sebelum

pembelajaran pada pertemuan I dan postes diberikan setelah pembelajaran pada pertemuan II. Langkah-langkah pembelajaran kelas eksperimen sebagai berikut:

Langkah-langkah pembelajaran kelas eksperimen sebagai berikut:

a. Pendahuluan

1. Siswa menerima lembar soal pretes untuk mengukur kemampuan awal (pertemuan I).
2. Siswa mendengarkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.
3. Siswa diberi apersepsi

Pertemuan pertama: Sekarang tutup hidung dan mulut kalian? apa yang kalian rasakan? Mengapa kita harus bernafas? Tentu untuk bertahan hidup bukan? Lalu organ-organ apa saja yang menyusun sistem pernapasan pada manusia?

Pertemuan kedua: Apakah kalian pernah melihat seseorang yang mengidap penyakit asma? mengapa seseorang yang menderita penyakit asma sukar untuk bernapas?

4. Siswa diberi motivasi

Pertemuan pertama: Di dalam sistem pernapasan pada manusia memiliki organ-organ pernapasan, dimana setiap organ satu dengan organ lain memiliki keterkaitan. Untuk itu kita harus mengetahui hubungan antara struktur, fungsi dan proses pada sistem pernapasan”.

Pertemuan kedua : “Sering kali terjadi gangguan pada sistem pernapasan pada manusia. Dari kesemua gangguan tersebut memiliki penyebab yang berbeda-beda, untuk itu kita harus mengetahui apa penyebab dari setiap gangguan yang terjadi agar kita dapat menghindarinya”.

b. Kegiatan Inti

1. Siswa dikelompokkan ke dalam 16 pasang, masing-masing pasangan terdiri dari 2 orang.
2. Siswa mendengarkan dan mengamati penjelasan materi yang disampaikan melalui media audio visual.
3. Siswa menerima LKS kemudian diberi waktu berpikir (*thinking*) selama 7 menit untuk setiap soal.
4. Siswa berpasangan (*pairing*) dengan teman sebangkunya untuk saling mengutarakan hasil pemikirannya, jawaban, atau gagasan atas pertanyaan yang ada dalam LKS selama 7 menit untuk tiap soal.
5. Siswa mengemukakan (*sharing*) hasil diskusinya di depan kelas.
6. Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi.
7. Siswa memperoleh penguatan dengan penjelasan materi yang diberikan oleh guru.
8. Siswa mengumpulkan hasil diskusi kelompoknya.

c. Penutup

1. Guru melakukan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran
2. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan atau rangkuman dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Siswa diberi tugas untuk membaca materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya.
4. Siswa mengerjakan postes (pertemuan II).

Langkah-langkah pembelajaran kelas kontrol sebagai berikut:

a. Pendahuluan

1. Siswa menerima lembar soal pretes untuk mengukur kemampuan awal (pertemuan I).
2. Siswa mendengarkan informasi mengenai tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.
3. Siswa diberi apersepsi

Pertemuan pertama: Sekarang tutup hidung dan mulut kalian? apa yang kalian rasakan? Mengapa kita harus bernapas?" Tentu untuk bertahan hidup bukan?" Lalu organ-organ apa saja yang menyusun sistem pernapasan manusia?

Pertemuan kedua: Apakah kalian pernah melihat seseorang yang mengidap penyakit asma? mengapa seseorang yang menderita penyakit asma sukar untuk bernafas?

4. Siswa diberi motivasi

Pertemuan pertama: “Di dalam sistem pernapasan pada manusia memiliki organ-organ pernapasan, dimana setiap organ satu dengan organ yang lain memiliki keterkaitan. Untuk itu kita harus mengetahui hubungan antara struktur, fungsi dan proses pada sistem pernapasan”.

Pertemuan kedua : “Sering kali terjadi gangguan pada sistem pernapasan pada manusia. Dari kesemua gangguan tersebut memiliki penyebab yang berbeda-beda, untuk itu kita harus mengetahui penyebab dari setiap gangguan yang terjadi agar kita dapat menghindarinya”.

5. Siswa menerima informasi dari guru bahwa pada pembelajaran ini akan dilakukan dengan metode diskusi kemudian akan dipresentasikan di depan kelas.

b) Kegiatan Inti

1. Siswa dikelompokkan ke dalam 15 pasang, masing-masing pasangan terdiri dari 2 orang.
2. Siswa mendengarkan penjelasan tahapan pembelajaran dengan menggunakan model TPS yang disampaikan oleh guru
3. Siswa mendengarkan penjelasan materi secara singkat yang disampaikan oleh guru.
4. Siswa menerima LKS kemudian diberi waktu berpikir (*thinking*) selama 7 menit untuk setiap soal.

5. Siswa berpasangan (*pairing*) dengan teman sebangkunya untuk saling mengutarakan hasil pemikirannya, jawaban, atau gagasan atas pertanyaan yang ada dalam LKS selama 7 menit untuk tiap soal.
6. Siswa mengemukakan (*sharing*) hasil diskusinya di depan kelas.
7. Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi.
8. Siswa memperoleh penguatan dengan penjelasan materi yang diberikan oleh guru.
9. Siswa mengumpulkan hasil diskusi kelompoknya.

c) Penutup

1. Guru melakukan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran
2. Siswa bersama-sama dengan guru membuat kesimpulan atau rangkuman dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
3. Siswa diberi tugas untuk membaca materi yang akan disampaikan pada pertemuan berikutnya
4. Siswa menjawab soal postes (pertemuan II).

E. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah :

1. Jenis Data

Data penelitian berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pertemuan pertama pada

setiap kelas baik eksperimen maupun kontrol, sedangkan nilai postes diambil setelah pembelajaran pertemuan kedua pada setiap kelas baik kelas eksperimen maupun kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal pilihan jamak beralasan. Hasil belajar ditinjau berdasarkan perbandingan nilai *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*), antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. *Gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat dihitung dengan formula Hake (Loranz, 2008 : 3) sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{Z - \bar{Y}} \times 100$$

Keterangan :

X= Nilai postes

Y= Nilai pretes

Z= Skor maksimum

Data kualitatif adalah data yang diperoleh dari hasil observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dan tanggapan siswa terhadap media audio visual yang diambil dengan menggunakan angket pada akhir pertemuan II.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini sebagai berikut:

a) Tes

Data hasil belajar siswa berupa nilai pretes diambil pada pertemuan ke I dan postes diambil pada pertemuan ke II. Nilai pretes diambil sebelum pembelajaran pertemuan pertama pada setiap kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sedangkan nilai postes diambil

setelah pembelajaran pertemuan kedua baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa pilhan jamak beralasan.

Teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu :

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

S = Nilai yang diharapkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = jumlah skor maksimum dari tes tersebut

(Purwanto, 2008 : 112)

b) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Lembar observasi aktivitas siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (✓) pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan.

c) Angket Tanggapan Siswa.

Data angket siswa dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa tentang media audio visual yang diberikan setelah proses pembelajaran. Angket diukur menggunakan skala Guttman, skala pengukuran dengan tipe ini akan mendapatkan jawaban yang tegas. Dalam skala guttman hanya ada dua interval yaitu “setuju” dan “tidak setuju”. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu untuk jawaban setuju dan terendah nol untuk jawaban tidak setuju (Sugiyono, 2009:139).

Rubrik variabel, instrumen, jenis data dan analisis data secara rinci dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Hubungan antara variabel, instrumen, jenis data dan analisis data

No	Variabel	Instrumen	Jenis Data	Analisis Data
1	Hasil Belajar	Test	Test Tertulis	Uji t
2	Aktivitas siswa selama proses pembelajaran	Lembar observasi keaktifan siswa	Interval	Persentase
3	Tanggapan siswa tentang audio visual	Angket	Interval	Persentase

F. Teknik Analisis Data

1. Data Hasil Belajar

Data penelitian yang berupa nilai pretes, postes, dan skor *gain* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dianalisis menggunakan uji t dengan program SPSS 17, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat berupa:

a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji *Liliefors* dengan program SPSS versi 17 (Pidekso, 2009 : 162).

- Hipotesis
 H_0 : Sampel berdistribusi normal
 H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal
- Kriteria Pengujian
 Terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $p\text{-value} > 0,05$, tolak H_0 untuk harga yang lainnya (Nurgiantoro dkk, 2002 : 118).

b) Kesamaan Dua Varian

Apabila masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan uji kesamaan dua varian yang dihitung melalui uji *Barlett* dengan program SPSS versi 17 (Pidekso, 2009 : 162).

1. Hipotesis
 H_0 : Kedua sampel mempunyai varians sama
 H_1 : Kedua sampel mempunyai varians berbeda
2. Kriteria Uji
 - Jika $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tab}$ sehingga H_0 diterima
 - Jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{tab}$ sehingga H_0 ditolak
 (Pratisto, 2004 : 71).

2. Pengujian Hipotesis

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, berikutnya data di uji dengan pengujian hipotesis. Untuk pengujian hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata, kemudian data dimasukkan dalam uji t_1 untuk uji kesamaan dua rata-rata, dan t_2 untuk uji perbedaan dua rata-rata.

a) Uji hipotesis dengan uji t

- Uji Kesamaan Dua Rata-rata
 1. Hipotesis
 H_0 = Rata-rata *N-gain* kedua sampel sama
 H_1 = Rata-rata *N-gain* kedua sampel tidak sama
 2. Kriteria Uji
 - Jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima
 - Jika $t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak
 (Pratisto, 2004 : 12)
- Uji Perbedaan Dua Rata-rata
 1. Hipotesis
 H_0 = rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

H_1 = rata-rata N-gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

2. Kriteria Uji :

- Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima
 - Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak
- (Pratisto, 2004 : 10)

b) Uji U (Uji Mann Whitney)

Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, maka dilakukan Uji U atau Uji *Mann Whitney*.

1. Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

H_1 = Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol

2. Kriteria Uji

- Jika $p\text{-value} > 0,05$ maka terima H_0
 - Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka tolak H_0
- (Pratisto. 2004:36)

G. Pengolahan Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung merupakan data yang diambil melalui observasi. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan indeks aktivitas siswa. Langkah–langkah yang dilakukan yaitu:

Menghitung rata–rata skor aktivitas dengan menggunakan rumus:

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{n} \times 100\%$$

Keterangan : $\overline{X}$ = Rata-rata skor aktivitas siswa
 $\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh
 n = Jumlah skor maksimum

Tabel 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati											
		A			B			C			D		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1													
2													
3													
dst.													
Jumlah ($\sum X_i$)													
Rata-rata ($\bar{X}$)													

Catatan : Berilah tanda *checklist* (✓) pada setiap item yang sesuai

Keterangan kriteria penilaian aktivitas siswa :

A. Mengungkapkan ide atau gagasan

1. Tidak mengungkapkan ide atau gagasan (diam saja).
2. Mengungkapkan ide atau gagasan namun tidak sesuai dengan pembahasan pada materi sistem pernapasan manusia.
3. Mengungkapkan ide atau gagasan sesuai dengan pembahasan pada materi sistem pernapasan manusia.

B. Bekerja sama dalam tim

1. Tidak melaksanakan tugas apa pun.
2. Bekerja sendiri tanpa melibatkan teman.
3. Bekerjasama dengan anggota kelompok.

C. Bertukar informasi

1. Tidak berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok (diam saja).
2. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan dalam lembar kerja.
3. berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat untuk memecahkan permasalahan pada lembar kerja sesuai dengan model pembelajaran yang telah dilakukan pada materi sistem pernapasan manusia.

D. Mempresentasikan kegiatan kelompok

1. Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan tidak menjawab pertanyaan.
2. Siswa dalam kelompok kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok, tetapi menjawab pertanyaan dengan benar.
3. Siswa dalam kelompok dapat mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan menjawab pertanyaan dengan benar.

Menafsirkan atau menentukan kategori indeks aktivitas siswa sesuai klasifikasi pada tabel berikut:

Tabel 5. Klasifikasi Indeks Aktivitas Siswa

Interval (%)	Kategori
0,00 – 29,99	Sangat Rendah
30,00 – 54,99	Rendah
55,00 – 74,99	Sedang
75,00 – 89,99	Tinggi
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi

Dimodifikasi dari Hake (dalam Ristiani, 2010 :32).

H. Pengolahan Data Angket Tanggapan Siswa Terhadap Media Audio Visual pada pembelajaran biologi

Data angket tanggapan siswa terhadap media audio visual diambil melalui penyebaran angket. Angket berisikan 10 pernyataan, 7 pernyataan positif, dan 3 pernyataan negatif. Setiap pernyataan memiliki skor 1(satu) untuk menyatakan setuju bagi pernyataan positif dan tidak setuju bagi pernyataan negatif. Skor 0 (nol) untuk menyatakan tidak setuju bagi pernyataan positif dan setuju bagi pernyataan negatif. Jumlah skor setiap pernyataan pada angket dihitung dalam bentuk persentase. Menghitung persentase tanggapan siswa tentang media audio visual dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan : n = Nilai yang diperoleh sampel

N = Nilai yang semestinya diperoleh sampel

Persentase % = Persentase kemenarikan media audio visual
(Ali, 1992 : 46)

Menafsirkan atau menentukan kategori Indeks kemenarikan media audio visual sesuai klasifikasi pada tabel berikut:

Tabel 6. Kriteria tingkat tanggapan siswa mengenai media audio visual

No	Rentang skor	Interval	Kriteria
1	10 – 15	$66,6\% < \% \leq 100\%$	Tinggi
2	5 – 9	$33,3\% < \% \leq 60\%$	Sedang
3	0 – 4	$0\% < \% \leq 26,6\%$	Rendah

(Dimodifikasi dari Ali, 1992:46)